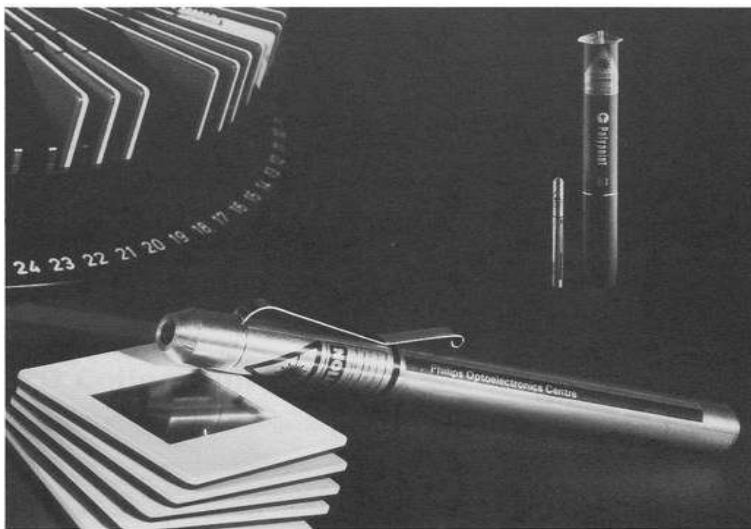


Philips Optoelectronics Centre

Henk van der Laak. (NLJ 31-01-1992)

In het artikel van Gary Thomas over het Philips Optoelectronics Centre in het Nat.Lab. Journaal 10 van 8-5-91 werd de 'zichtbare' halfgeleiderlaser van het POC vergeleken met een standaard HeNe- gaslaser. Als spin-off van de halfgeleiderlaseractiviteiten en in het kader van het Ondernemende Laboratorium werd rondom deze zichtbare (635 nm) halfgeleiderlaser een laserwijzer ('laser pointer') ontwikkeld. Deze kan gezien worden als een echt draagbare, optische aanwijsstok bij voordrachten, dia- en filmpresentaties, enzovoorts.

Het POC is op dit moment nog de enige producent ter wereld die halfgeleiderlasers kan fabriceren met een golflengte gelijk aan die van de HeNe-laser. Het geavanceerde halfgeleiderlaserkristal is met behulp van MOVPE-technologie verwezenlijkt. De toegepaste techniek is die van een 'ridge-waveguide, multi-quantumwell' heterostructuur, gerealiseerd in het quaternaire AlGaInP-systeem. Deze laser heeft de commerciële typebenaming CQL84/D meegekregen.



Laser pointer van het POC

foto: Bas Bakermans

Bijgaande foto toont onze laserwijzer. In de inzet zijn een HeNe- en een halfgeleider-laserwijzer naast elkaar geplaatst. Voordelen van de halfgeleiderversie zijn o.a. kleinere afmetingen, lager gewicht, grotere robuustheid en eenvoudiger energievoorziening.

De gebruiksveiligheid van een laserwijzer is een belangrijk aspect. Internationaal zijn hiervoor veiligheidsnormen opgesteld. Onze laserwijzer behoort tot de Klasse-II laserprodukten, die als relatief veilig worden aangemerkt. Men moet echter niet willens en wetens in de

verblindende lichtbron staren.

De gevoeligheid van het oog voor golflengten groter dan die van de HeNe-laser (633 nm) neemt snel af. Bij een golflengte van 670 nm (commercieel verkrijgbare halfgeleiderlasers) is die gevoeligheid al bijna met een factor acht gezakt. Binnen de emissielimiet van 1 mW voor Klasse-II lasers zal een 635nm-laserwijzer daarmee dus een belangrijk hogere helderheid opleveren.

Extra zorg is besteed aan het ontwerp van de elektronische voeding- annex laserregeling. Onze laser is uitgevoerd met een monitor-foto-diode, die de hoeveelheid licht van de achterspiegel meet. Met behulp van de monitorstroom wordt het optisch vermogen elektronisch op een bepaalde waarde geregeld. Daarmee blijft, ongeacht temperatuur of eventuele degradatie, het optische vermogen constant tot de batterij is uitgeput.

In deze tijd van groeiend milieubewustzijn is bovendien extra aandacht besteed aan de energiehuishouding. De elektronica en de (standaard)-batterijen zijn zodanig op elkaar afgestemd dat meer dan 95% van de energieinhoud van de batterijen effectief benut kan worden, hetgeen een bijna acht-urig continu gebruik garandeert.

Bij het collimeren van de divergerende halfgeleiderlaserbundel kunnen we nuttig gebruik maken van de kwalitatief zeer hoogwaardige objectlenzen van de Compact Disc-speler.

Objectief, laser, elektronica en batterijen behoeven samen nog een mechanische omhulling met geïntegreerde schakelaar om te kunnen schitteren als de 'Philips Laser Pointer'.

Op dit moment wordt er een introductieserie van 100 laserwijzers opgezet. Gezien de overweldigende belangstelling is besloten om een aantal laserwijzers intern op het Nat.Lab. te koop aan te bieden. Bestellingen, ook privé, dienen gericht te worden aan ondergetekende. Bestellingen zullen, zolang de voorraad strekt, in volgorde van binnenkomst worden afgehandeld. De prijs voor dit schitterende produkt bedraagt f 835,- excl. BTW.